

具身智能开发平台

# 快速入门

文档版本 01  
发布日期 2026-06-30



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

---

## 目录

---

|   |    |
|---|----|
| 1 数据入门：一键将 LeRobot V2.1 转换成 LeRobot V3 格式数据集..... | 1  |
| 2 数据入门：一键对 LeRobot V3 格式数据集进行质量评测.....            | 4  |
| 3 数据入门：一键数据生产.....                                | 7  |
| 4 模型入门：一键使用内置模型进行模型微调.....                        | 15 |
| 5 模型入门：一键模型评测.....                                | 20 |
| 6 一键机器人接入.....                                    | 30 |

# 1 数据入门：一键将 LeRobot V2.1 转换成 LeRobot V3 格式数据集

## 场景介绍

具身广场中的模型支持LeRobot V3格式的数据集输入，而采集的数据集因历史原因，保留了LeRobot V2.1的版本。需要将LeRobot V2.1版本的数据集转换成LeRobot V3格式。

为方便您格式转换，CloudRobo内置了Huggingface标准的LeRobot V2.1转V3的处理逻辑，本案例介绍如何在CloudRobo中使用该功能。

## 计费影响

数据处理可以调用公共资源池或专属资源池。数据处理功能本身不收费，数据处理使用的资源计费：

- 公共资源池：不收费，但限制个人资源配额。
- 专属资源池：CloudRobo采用纳管客户自有计算资源方式运行，客户需要自行购买CCE资源。

## 前提条件

- 已完成华为云账号注册、实名认证及相关权限授权。
- 已将LeRobot V2.1格式的数据集上传至自己的OBS空间，并在该空间完成资产注册。

## 约束限制

仅“西南-贵阳一”区域支持。

## 创建数据处理任务

**步骤1** [登录CloudRobo控制台](#)。

**步骤2** 在左侧菜单栏中单击“数据准备 > 数据处理”，进入数据处理页面。

**步骤3** 单击右上角“创建任务”，进入创建页面，参照表1配置参数，单击“确认”。

表 1-1 一键 LeRobot V2.1 转 LeRobot V3 格式数据集参数说明

| 参数   | 说明   | 本案例推荐值                           |
|------|--|----------------------------------|
| 任务名称 | 数据处理任务名称，用于标识和管理数据处理任务。支持 3-64 个字符，可以包含中文、数字、字母、下划线（_）、连字符（-）、点（.）、斜线（/）组成。  | -                                |
| 描述   | 本数据处理任务的描述信息，用于说明本数据处理任务的功能等。  | -                                |
| 处理算法 | 本数据处理任务具体使用的算法，来源包括预置算法、空间资产-算法，其中： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 预置算法：CloudRobo 自带的数据处理算子，仅支持标准输入、输出。当前内置的算子有：数据转换--LeRobotV21 转 LeRobotV3、数据转换--ros 转 LeRobotV21、数据转换--ros 转 LeRobotV3、数据处理--逆运动学求解器。</li> <li>• 空间资产-算法：客户自定义数据处理算子，客户可以根据自有业务需求开发定制。</li> </ul> | 预置算法->数据转换--LobotV21 转 LeRobotV3 |
| 启动命令 | 数据处理算子的入口命令，内置算子会默认填写；自定义算子根据实际代码位置及入口函数和参数设置。   | 无需修改                             |
| 环境变量 | 如果数据处理算子需要读取环境变量以便控制内部逻辑，可以在此设置。   | 无需设置                             |
| 作业类型 | CloudRobo 支持 Ray 框架和 K8s 两种作业类型，其中 Ray 框架以 Ray Job 方式运行，用户需要将 Ray 框架及作业依赖制作成容器镜像，支持大型分布式运行，需要设置 header 和 worker 节点的资源规格；K8s 当前仅支持单容器运行，仅需设置 worker 节点的资源规格即可。  | 可以选择 Ray 作业，也可以选择 K8s 作业，均支持     |

| 参数      | 说明  | 本案例推荐值      |
|---------|---|-------------|
| 动态存储    | 如果数据集规模比较大，如：超过50GB，建议每个节点挂载一个动态存储，以便作业运行时本地可以有更大的存储空间。 | 根据自己的实际需求申请 |
| 数据集     | 待处理数据集，可以选择“空间资产-数据”或“对象存储服务OBS”。                       | 空间资产-数据     |
| 保存路径    | 处理后的数据集保存位置，可以选择“空间资产-数据”或“对象存储服务OBS”。                  | 空间资产-数据     |
| 输出数据集名称 | 处理后的数据集名称。  | -           |

创建完成后，系统自动返回数据处理列表页面，等待一段时间后，状态为“进行中”即为创建成功。

----结束

## 删除或重启任务

在数据处理页面，可以单击某个数据处理任务“操作”列的删除按钮，删除该任务。当任务状态为“失败”时，可以单击“操作”列的重启按钮，重启该任务。

## 查看任务详情

在数据处理页面，单击某个数据处理任务的名称即可进入详情页面，查看数据详情及日志信息。

# 2 数据入门：一键对 LeRobot V3 格式数据集进行质量评测

## 场景介绍

客户需要掌握数据集的质量，以便更好的指导模型微调及数据采集。为方便您对自己的数据集有更好的认识，CloudRobo内置了基于LeRobot V3格式数据集的数据评测能力，本案例介绍如何在CloudRobo中使用该功能。

## 计费影响

数据评测可以调用公共资源池或专属资源池。数据评测功能本身不收费，数据评测使用的资源计费：

- 公共资源池：不收费，但限制个人资源配额。
- 专属资源池：CloudRobo采用纳管客户自有计算资源方式运行，客户需要自行购买CCE资源。

## 前提条件

- 已完成华为云账号注册、实名认证及相关权限授权。
- 已将LeRobot V3格式数据集上传至自己的OBS空间，并在该空间完成资产注册。

## 约束限制

仅“西南-贵阳一”区域支持。

## 创建数据评测任务

**步骤1** [登录CloudRobo控制台](#)。

**步骤2** 在左侧菜单栏中单击“数据准备 > 数据评测”，进入数据评测页面。

**步骤3** 单击右上角“创建任务”，进入创建页面，参照表1配置参数，单击“确认”。

图 2-1 创建数据评测任务

CloudRobot / 数据评测 / 创建数据评测任务

### 创建数据评测任务

任务名称  
datalest01

描述  
数据评测

资源配置

资源池  
公共资源池 专属资源池

实例规格  
2 vCPUs | 4 GiB

评测信息

评测算法  
数据集质量评测-LeRobot

本算法可对LeRobotV2.1或LeRobotV3格式的数据集进行质量评测。评测流程围绕安全、效率、平稳性三个维度进行评测，并生成数据集质量PDF报告供用户在前端界面上查看。输入为LeRobotV2.1或LeRobotV3格式数据集目录。机器人描述文件目录。

数据集  
空间资产数据 对象存储服务OBS

test08233 [创建数据集](#)

需选择符合格式要求的数据集文件，建议文件中包含 README.md 用来解析数据的详细情况。

机器人描述文件  
/cloudrobo-test-203/diversity\_config\_r1/

需选择符合格式要求的机器人描述文件，文件中必须包含机器人urdf描述文件以及yaml配置文件，提供数据评测任务需要的参数和描述文件信息。

[取消](#) [立即创建](#)

表 2-1 一键对 LeRobot V3 格式数据集进行评测参数说明

| 参数   | 说明   | 本案例推荐值               |
|------|--|----------------------|
| 任务名称 | 数据评测任务名称，用于标识和管理数据评测任务。支持3-64个字符，可以包含字母、数字、连接符和下划线。        | -                    |
| 描述   | 本数据评测任务的描述信息，用于说明本数据评测任务的功能等。                              | 数据评测                 |
| 资源池  | 数据评测可以调用公共资源池或专属资源池。                                       | 公共资源                 |
| 实例规格 | 本次数据评测所需要的实例规格。  | 2 vCPUs   4 GiB      |
| 评测算法 | 本数据评测使用的算法，或者需要对数据集进行哪个维度的评测，当前支持从质量维度对数据集进行评测，后续将支持多样性评测。 | 数据集质量评测<br>LeRobotV3 |

| 参数      | 说明   | 本案例推荐值  |
|---------|--|---------|
| 数据集     | 待评测数据集，可以选择“空间资产-数据”或“对象存储服务OBS”。                              | 空间资产-数据 |
| 机器人描述文件 | 文件中必须包含机器人urdf描述文件以及robot_config.ini配置文件，提供数据评测任务需要的参数和描述文件信息。 | -       |

**步骤4** 填写完相关参数后，单击“立即创建”，数据评测任务创建完成，系统自动返回数据评测列表页面，等待一段时间后，状态为“排队中”即为创建成功。

----结束

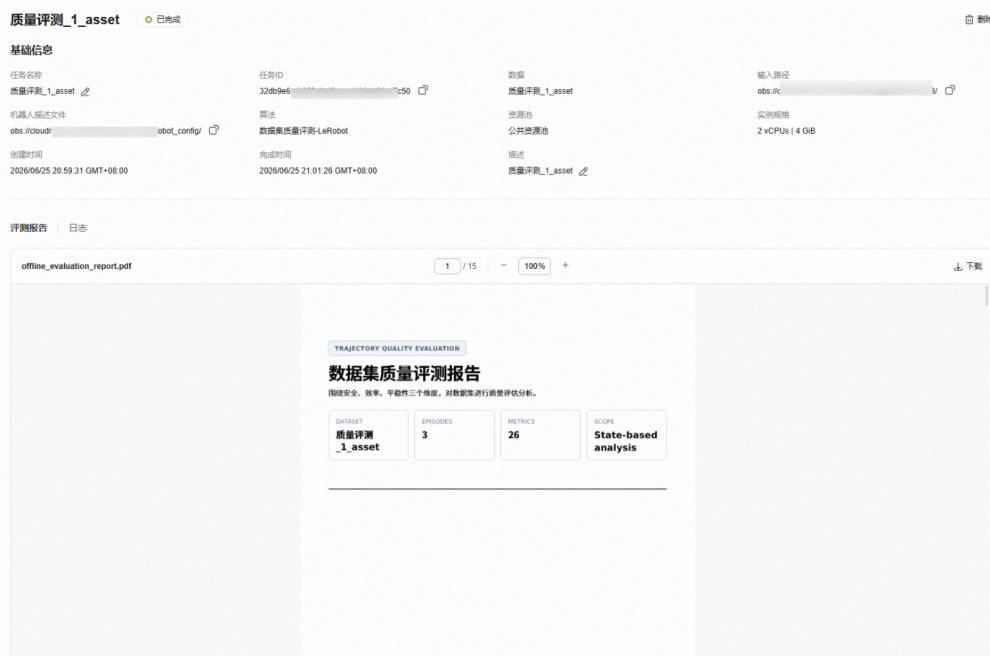
## 删除任务

在数据评测页面，可以单击某个数据评测任务“操作”列的删除按钮，删除该任务。

## 查看数据评测报告

在数据评测列表页单击任务名称，即可进入评测任务详情页，当任务结束时，可以查看评测报告，也可将评测报告下载到本地。

图 2-2 查看数据评测报告



# 3 数据入门：一键数据生产

## 场景描述

用户可以通过创建自动轨迹生成任务，选择合适的任务场景资产，在仿真环境内操作机器人完成指定任务，录制轨迹数据，并将成功的轨迹数据保存至“空间资产-数据”中。

## 约束限制

- 仅“西南-贵阳一”区域支持。
- 当前版本仅支持“星海图R1机器人右手插笔入笔筒”任务场景。

## 计费影响

数据生产可以调用公共资源池或专属资源池。数据生产功能本身不收费，数据生产使用的资源计费：

- 公共资源池：不收费，但限制个人资源配额。
- 专属资源池：CloudRobo采用纳管客户自有计算资源方式运行，客户需要自行购买CCE资源。


## 前提条件

需要具备支持自动轨迹生成任务的任务场景资产，且有足够的资源创建自动轨迹生成任务。

## 创建自动生成轨迹任务

- 步骤1** [登录CloudRobo控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧菜单栏中单击“数据准备 > 数据生产”，进入数据生产页面。
- 步骤3** 单击右上角“创建任务”，进入创建页面，参照如下参数说明配置相关信息。

表 3-1 自动生成轨迹任务参数说明

| 参数     | 说明  | 示例值             |
|--------|---|-----------------|
| 任务名称   | 自动生成轨迹任务的名称。  | -               |
| 描述     | 自动生成轨迹任务的简介。  | -               |
| 任务类型   | 默认选中“操作类”任务类型。  | 操作类             |
| 生成轨迹数量 | 在数字微调器中输入值，默认为3。  | 3               |
| 资源池类型  | <p>选择资源池类型，支持公共资源池和专属资源池。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>专属资源池：专属资源池不与其他用户共享，资源更可控。在使用专属资源池之前，您需要先创建专属资源池，然后在开发过程中选择此专属资源池。</li> <li>公共资源池：公共资源池提供公共的大规模计算集群，根据用户作业参数分配使用，资源按作业隔离。用户下发训练作业、部署模型、使用开发环境实例等情况下，均可以使用公共资源池完成。开通账号并申请公测后即可使用CloudRobo的公共资源池。</li> </ul> | 专属资源池           |
| 专属资源池  | <p>当“资源池”选择“专属资源池”时，显示此参数。</p> <p>请在下拉列表选择该业务拥有的专属资源池。</p>  | -               |
| 场景     | <p>在场景处单击“选择资产”，页面右侧显示“具身广场-仿真”界面。</p> <p><b>图 3-1 选择资产</b></p>  <p>在页面中选择目标场景，仅支持单选。完成后单击“确定”，页面会显示场景卡片。如果不满意此次选择的场景，可在卡片右上角单击“重新选择”。</p>   | 星海图R1机器人右手插笔入笔筒 |
| 输出数据名称 | <p>在输入框中输入数据名称。</p> <p><b>说明</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>输出结果默认保存至“空间资产-数据”模块。</li> <li>创建后将自动拉起仿真环境，预计耗时10~15分钟；仿真环境拉起后请在60分钟内完成参数配置并启动轨迹生成，超过60分钟仿真环境将自动释放。</li> </ol>   | -               |

**步骤4** 填写完相关参数后，单击“立即创建”，自动生成轨迹任务创建完成，系统自动返回轨迹自动生成页面，当任务状态变为“等待配置”后需进入仿真环境手动开启轨迹生成任务，方可启动轨迹生成任务。

----结束

## 打开仿真环境操作步骤

**步骤1** 在左侧菜单栏中单击“数据准备 > 数据生产”，进入轨迹自动生成列表页面。

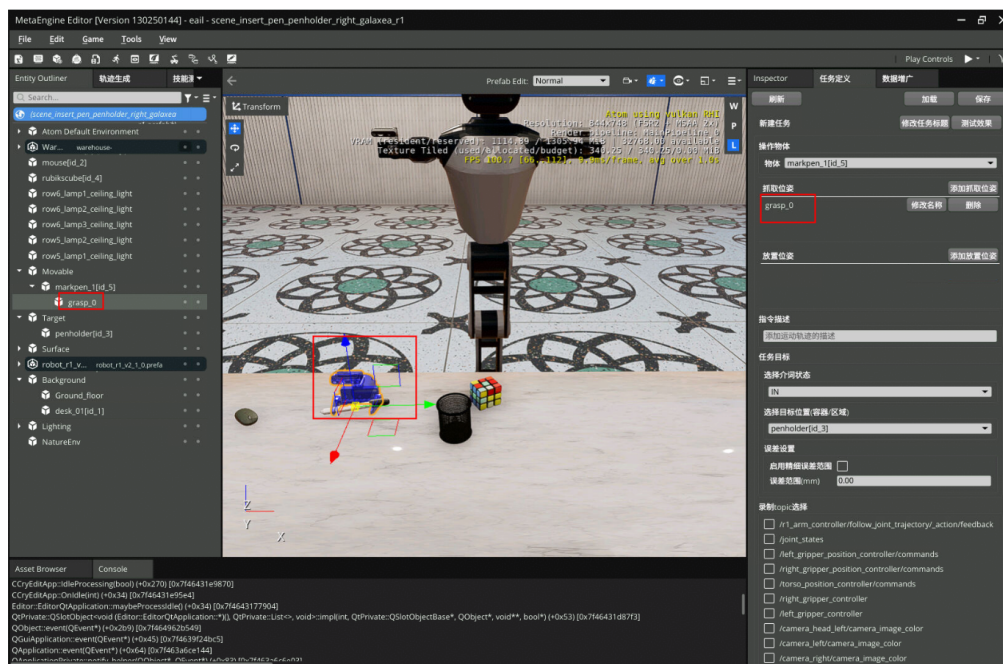
**步骤2** 在轨迹自动生成列表找到目标任务，单击对应“操作”列的“仿真环境”，进入仿真环境开展交互操作，系统自动运算输出标准场景运动轨迹。

**步骤3** 进入仿真环境后，在左侧“Entity Outliner”找到“Movable”和“Target”的子entity，分别表示需要抓取的“操作物体”和放置操作物体的“目标物体”。

**步骤4** 单击右上角的“任务定义”，按以下步骤完成任务定义配置。

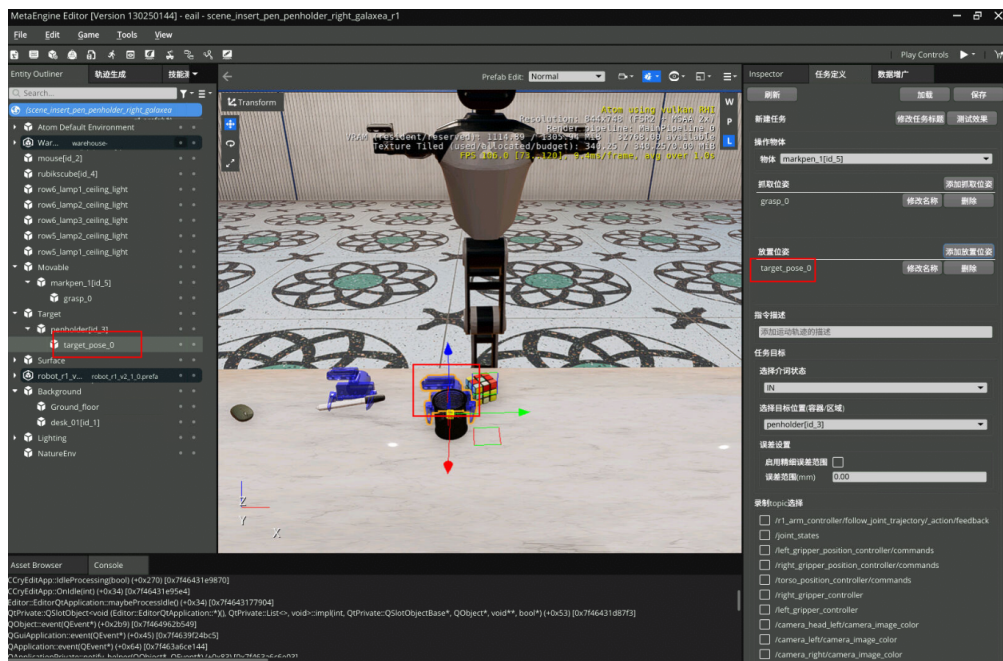
1. 单击“刷新”。其功能是将“操作物体”信息同步至“任务定义”的“操作物体>物体”下拉框，将“目标物体”信息同步至“任务定义”的“选择目标位置(容器/区域)”下拉框。
2. 单击“添加抓取位姿”。其功能是给“操作物体”绑定一个夹爪，表示是机器人抓取“操作物体”时的姿态。

图 3-2 抓取位姿



3. 单击“添加放置位姿”。其功能是给“目标物体”绑定一个夹爪，表示机器人放置“操作物体”时的姿态。

图 3-3 放置位姿

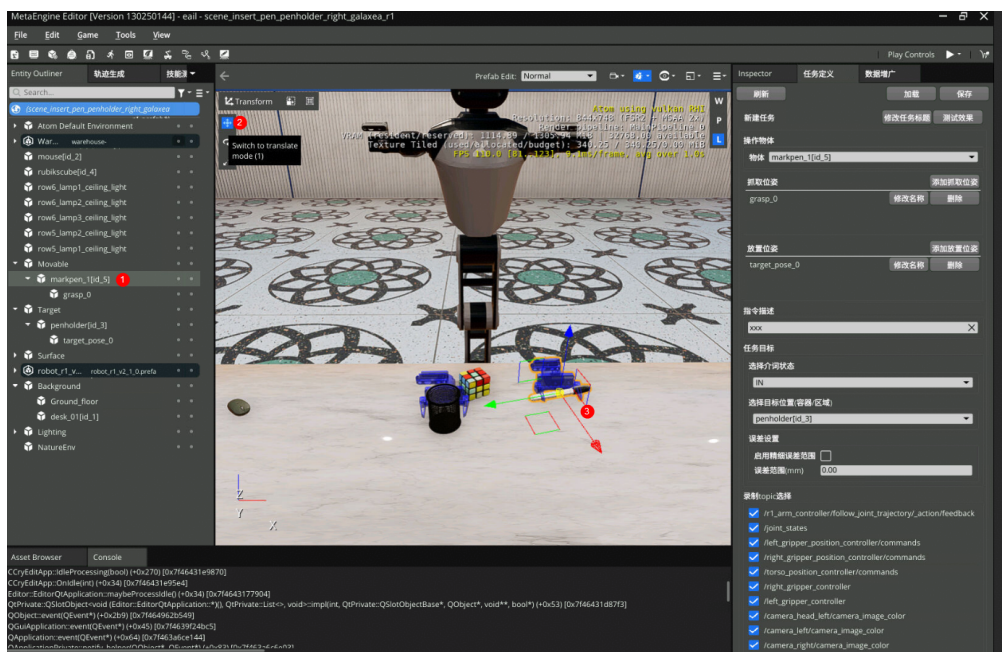


4. “指令描述”可根据需要填写本次任务的描述信息。
5. “选择介词状态”表示抓取物体和目标物体的位置关系，根据需要选择。
6. 根据需要选择是否勾选“启用精度误差范围”，“误差范围”表示为任务设置一个可容许的离目标放置点的三维误差范围距离
7. “录制topic选择”全部勾选即可。
8. 单击“保存”。

**步骤5** 按以下方式调整“操作物体”和“目标物体”的位置，调整抓取和放置的夹爪姿态。

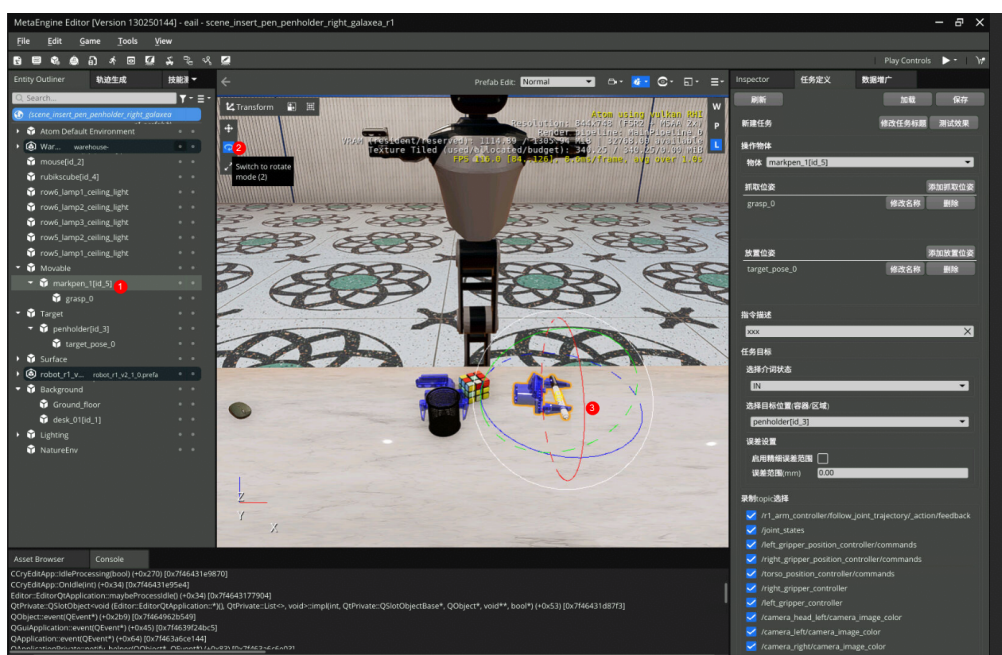
1. 选择“操作物体”和“目标物体”，单击“Switch to translate mode (1)”，拖动物体调整位置，不建议距离机器人太远或太近。

图 3-4 拖动物体调整位置



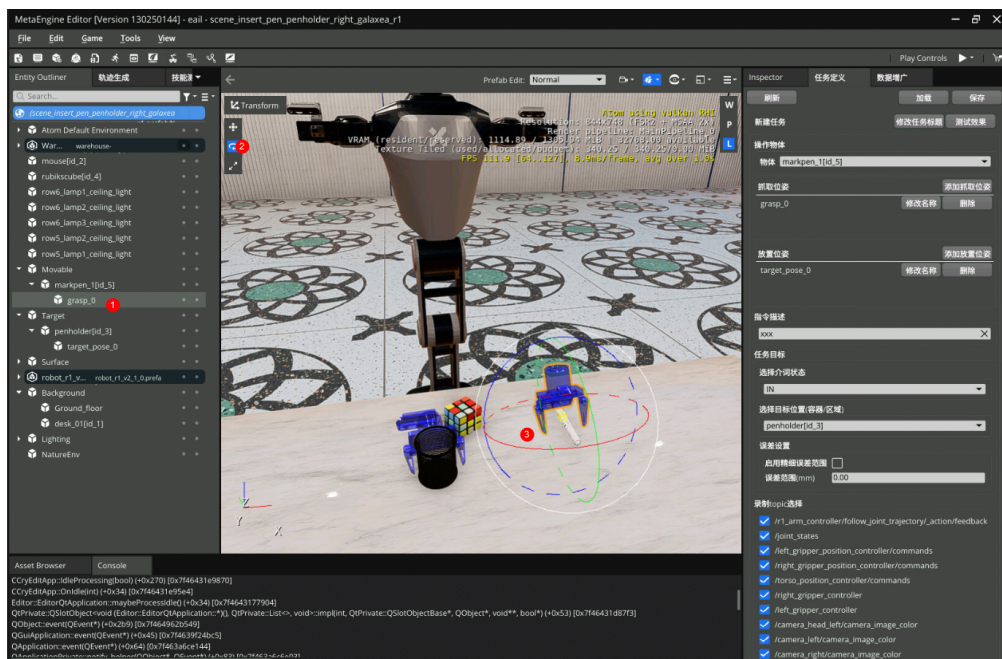
2. 选择“操作物体”和“目标物体”，单击“Switch to rotate mode (2)”，调整物体旋转角度。

图 3-5 调整物体旋转角度



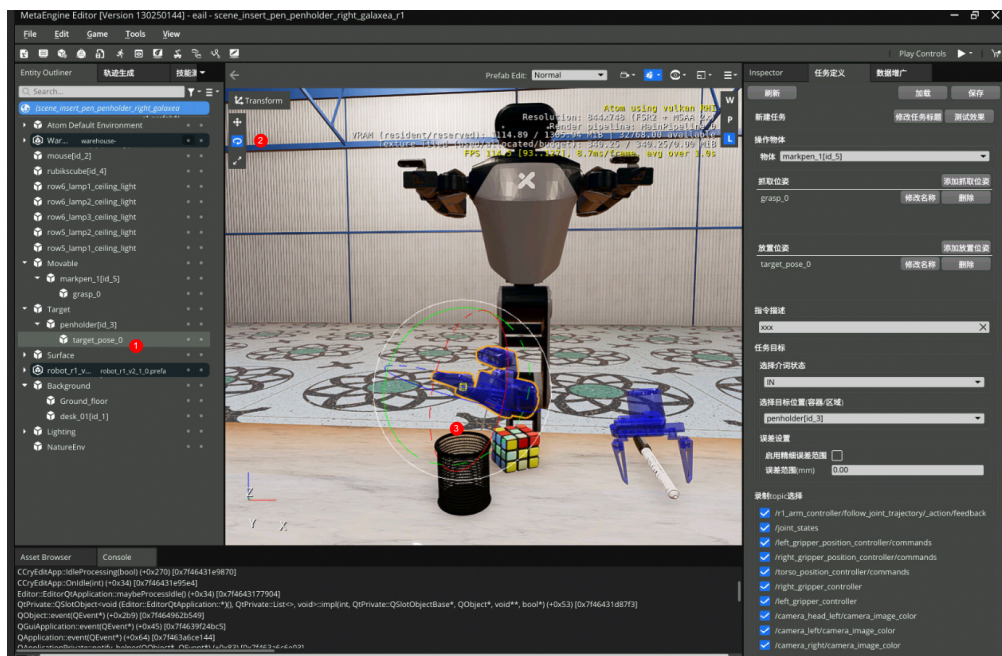
3. 选择“操作物体”的夹爪，单击“Switch to rotate mode (2)”，调整机器人抓取物体的角度，不建议调整translate，容易偏离“操作物体”，导致机器人无法抓取物体。

图 3-6 操作物体抓夹



4. 选择“目标物体”的夹爪，单击“Switch to translate mode (1)”，调整夹爪至“目标物体”上方，单击“Switch to rotate mode (2)”，调整机器人放置“操作物体”的角度。

图 3-7 目标物体抓夹



- 步骤6 单击“测试效果”，等待测试结果，如果结果显示“测试成功”，按步骤7操作，否则按步骤5操作。

图 3-8 测试成功 1

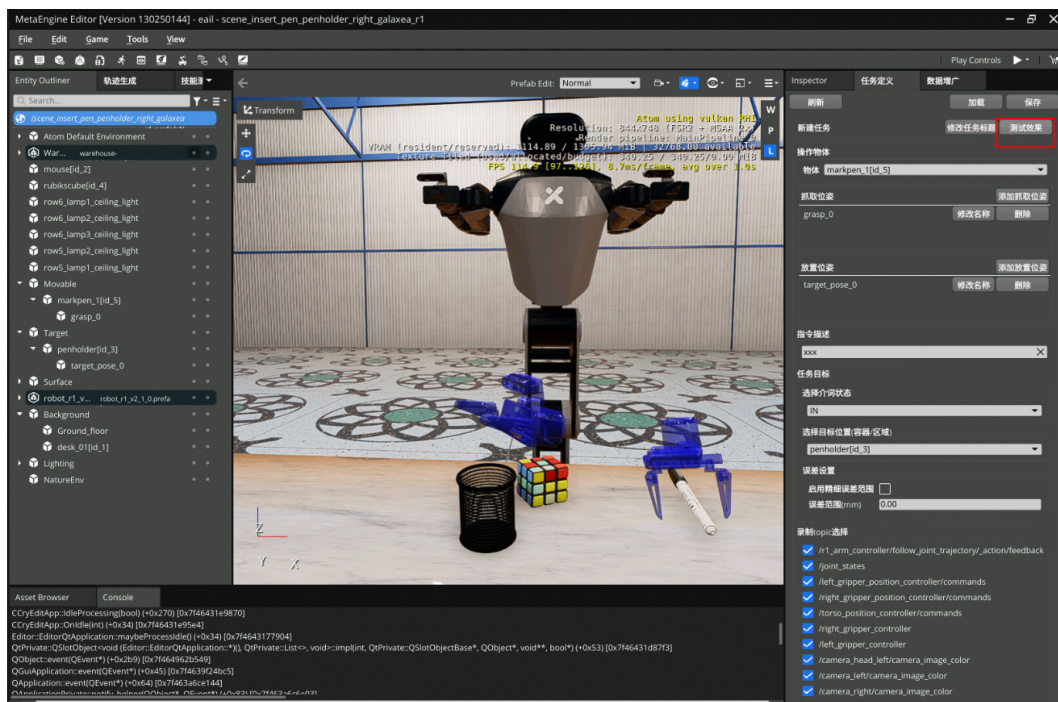
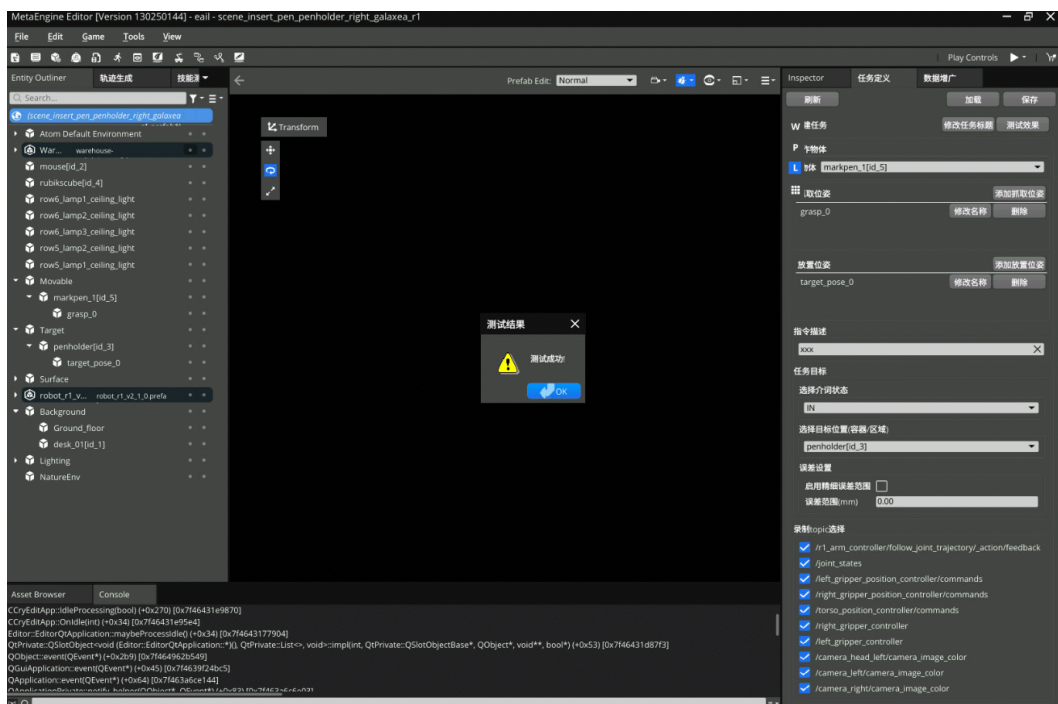
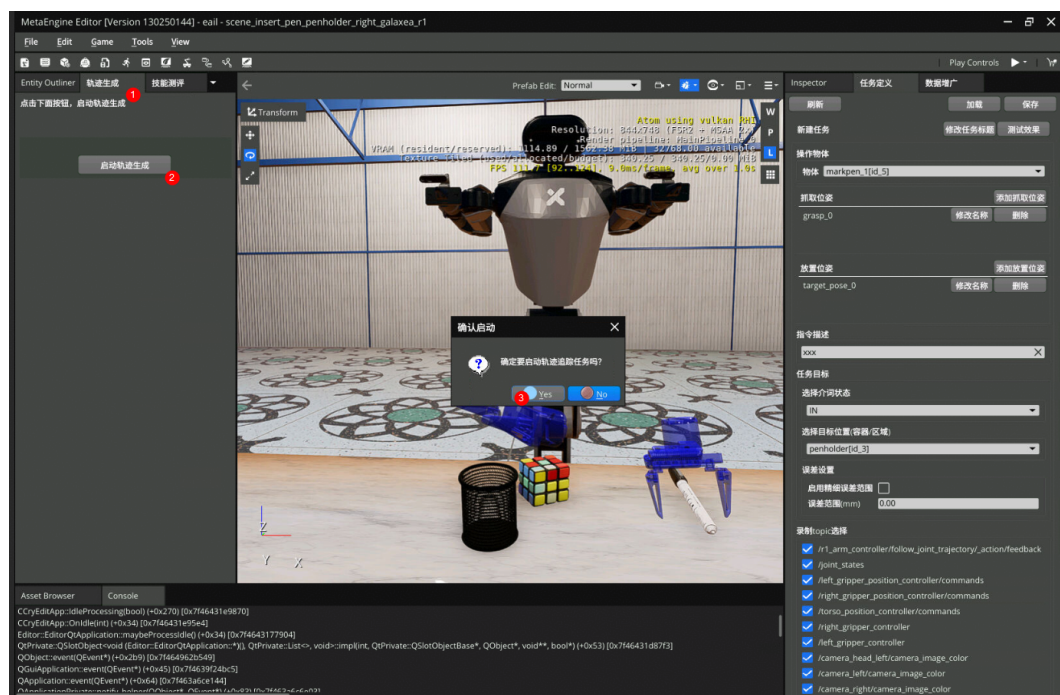


图 3-9 测试成功 2



**步骤7** 单击“轨迹生成>启动轨迹生成”，等待执行结束，执行进度可在轨迹生成任务列表查看。

图 3-10 启动轨迹追踪任务



----结束

## 重启/删除/终止轨迹自动生成任务

- 重启轨迹自动生成任务  
仅支持启动处于“失败”、“已终止”状态的轨迹自动生成任务。
  - a. 在轨迹自动生成列表找到要重启的轨迹自动生成任务，单击对应“操作”列的“重启”，将重启该任务。
- 删除轨迹自动生成任务  
仅支持停止处于“已完成”、“失败”、“已终止”状态的轨迹自动生成任务。如果轨迹自动生成任务不再使用，可以删除任务并释放资源，但请谨慎执行删除操作，删除轨迹自动生成任务后无法恢复该任务。
  - a. 在轨迹自动生成列表找到要删除的任务，单击对应“操作”列的“删除”。
  - b. 弹出“删除自动生成轨迹任务”对话框，确认信息后输入“DELETE”，完成后单击“确定”。
- 终止轨迹自动生成任务  
仅支持终止处于“资源准备中”、“等待配置”、“执行中”状态的轨迹自动生成任务。
  - a. 在轨迹自动生成列表找到要终止的任务，单击对应“操作”列的“终止”，将终止该任务。

# 4 模型入门：一键使用内置模型进行模型微调

## 场景介绍

CloudRobo内置了多个不同的具身智能相关的基础模型，如：PI-0.5（LeRobot\_PI05-Base）、PI-0（LeRobot\_PI0-Base）等，用户可以使用内置及自有数据集对内置模型进行微调，产生自己的专属模型，本案例介绍如何在CloudRobo中使用SO101\_Place\_Pen\_Holder-SIM-DATASET数据集对LeRobot\_PI05-Base模型进行微调。

## 计费影响

具身广场内集成了大量的开源模型及CloudRobo自研模型，具体收费标准请参阅具身广场中模型订阅模块。模型训练可以调用公共资源池或专属资源池。模型训练功能本身不收费，模型训练使用的资源计费：

- 公共资源池：不收费，但限制个人资源配额。
- 专属资源池：CloudRobo采用纳管客户自有计算资源方式运行，客户需要自行购买ModelArts资源。

## 前提条件

已经完成华为云账号注册、实名认证及相关权限授权。

## 约束限制

仅“西南-贵阳一”区域支持。

## 操作步骤

- 步骤1** [登录CloudRobo控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏中，选择“具身广场”，在“模型”区域中选择“LeRobot\_P105-Base”。单击卡片中的“训练”进入创建页面。
- 步骤3** 在“创建训练作业”面板，配置相关信息。

图 4-1 创建训练作业

CloudRobo / 模型训练 / 创建训练作业

### 创建训练作业

请输入 0/256

#### 训练配置

训练方式

**模型调优**  
模型调优指对已有模型的微调

**无基模型训练**  
不基于任何初始模型权重，从零开始训练模型

模型

**具身广场-模型**  空间资产-模型

**LeRobot\_PI05-Base | v0.0.1** 1  
[操作模型](#)

调优方式

**全参数微调**  
极致精度，更新模型所有参数

#### 数据设置

数据

预置数据  空间资产-数据  对象存储服务OBS

请选择 ✎

#### 资源配置

实例规格

1 \* SNT9B2 | 24 vCPUs | 192 GiB ▼

实例数

— 1 +

#### 超参配置

| 参数名称       | 数值         | 说明   |
|------------|------------|------|
| batch_size | — 32 +     | 批次大小 |
| steps      | — 100.00 + | 训练步数 |
| save_freq  | — 10,000 + | 保存频率 |

#### 环境变量

为确保您的数据安全，在环境变量中，请勿输入敏感信息，如明文密码。

| 参数名称     | 值    | 操作 |
|----------|------|----|
| JOB_NAME | test | 🗑  |
| REPO_ID  | test | 🗑  |

[添加 \(2/90\)](#)

#### 训练产物

保存方式

**新模型**  已有模型新版本  
模型训练的最终产物将发布至 **空间资产-模型**。

模型名称

请输入名称

模型版本号

请输入

模型类型

感知模型  规划模型  导航模型  **操作模型**

模型优势技能 🔗

[添加 \(0/50\)](#)

**步骤4** 在“创建训练作业”页面按表1配置参数，单击“确认”。

**表 4-1** 一键使用内置模型进行模型微调参数说明

| 参数   | 说明   | 本案例推荐值                             |
|------|--|------------------------------------|
| 作业名称 | 模型训练作业名称，用于标识和管理训练作业。支持3-64个字符，可以包含中文、数字、字母、下划线（_）、连字符（-）、点（.）、斜线（/）。                          | 使用区分明显的名称命名                        |
| 描述   | 本模型训练作业的描述信息，用于说明本模型训练作业的功能等。  | -                                  |
| 训练方式 | 支持[模型调优，无基模型训练]两种训练方式，其中：<br>模型调优：对已有模型的微调<br>无基模型训练：不基于任何初始模型权重，从零开始训练模型                      | 模型调优                               |
| 模型来源 | 模型来源支持[具身广场-模型，空间资产-模型]，其中：<br>具身广场-模型：指CloudRobo内置在具身广场中的自研及开源模型<br>空间资产-模型：用户自定义模型可以存放在空间资产中 | 具身广场-模型->LeRobot_PI05-Base->v0.0.1 |
| 调优方式 | 每个模型支持的调优方式各不相同，此选项会根据具体配置展示，供用户选择   | 全参数微调                              |

| 参数         | 说明  | 本案例推荐值                                   |
|------------|---|--|
| 数据         | <p>模型训练所需的数据来源，包括[预置数据，空间资产-数据，对象存储服务OBS]，其中：</p> <p>预置数据：CloudRobo预置在具身广场中的数据集</p> <p>空间资产-数据：客户注册到空间资产的自定义数据集</p> <p>对象存储服务OBS：客户未注册到空间资产，存放在OBS上的数据集</p> | 预置数据->SO101_Place_Pen_Holder-SIM-DATASET |
| 实例规格       | 模型训练时每个训练节点/单元的资源规格，其中共享资源池仅支持NPU，独享资源池参阅ModelArts现有资源规格  | 1*SNT9B2 24vCPU 192GiB                   |
| 实例数        | 训练一个任务使用上述规格的节点/单元的资源数量   | 1  |
| 超参配置       | 模型微调的参数配置，在资产中心创建该模型时，需要填写开放的配置参数   | 默认                                       |
| 环境变量       | 模型微调的环境变量配置，在资产中心创建该模型时，需要填写开发的环境变量   | 默认                                       |
| 训练产物->保存方式 | 微调后的模型可以以新模型的方式存放，也可以存放在已有模型中，作为一个新版本存在。  | 新模型                                      |
| 模型名称       | 微调后模型的名称  | -  |
| 模型版本       | 微调后的模型版本  | -  |
| 模型类型       | 当前支持感知模型，规划模型，导航模型，操作模型四类   | 操作模型                                     |
| 模型优势技能     | 导航模型，操作模型这两类模型，微调后的模型，具有哪些优势能力，与微调数据集中数据分布有较强关系，如该数据集主要包含哪些技能，可以在此填写。   | -  |

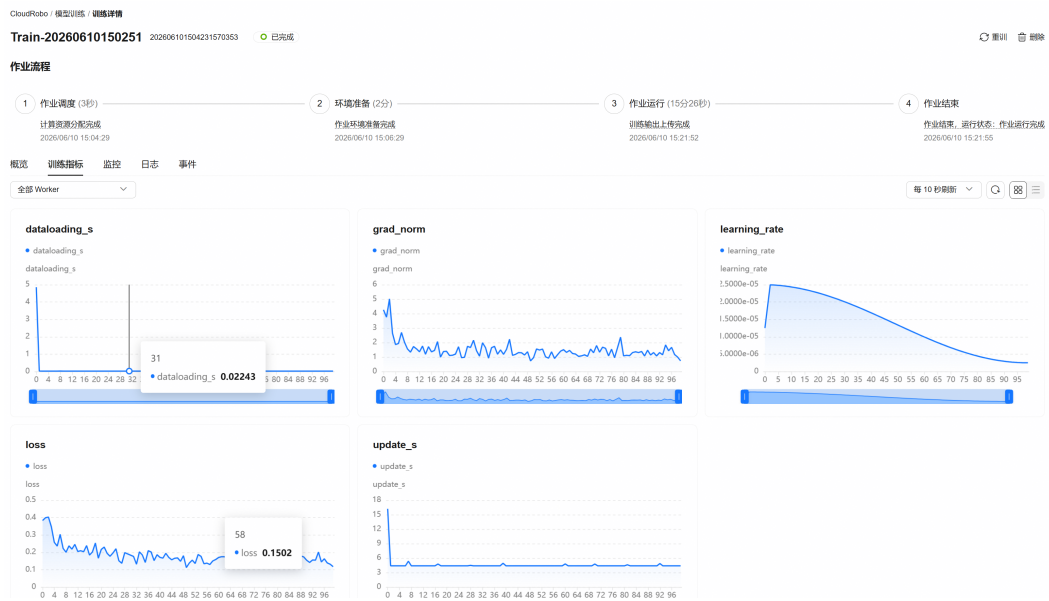
创建完成后，系统自动返回模型训练列表页面，等待一段时间后，状态为“运行中”即为创建成功。

----结束

## 查看模型训练详情

在模型训练列表页，单击作业名称/ID即可进入详情页，用户可以在此查看该训练作业的概要、训练指标、监控、日志以及事件等。

图 4-2 查看模型训练详情-训练指标



# 5 模型入门：一键模型评测

## 场景介绍

CloudRobo的模型评测是在评估智能体（比如机器人）在仿真场景（物理或虚拟环境）中通过模型驱动完成特定任务的能力。

模型评测具备不同评测类型，按照不同的评测类型会有不同操作流程，以下以“单任务”作为模型评测流程来展开示例。

## 前提条件

- 已准备评测模型（已部署且运行中）。
- 已准备评测场景（仿真资产）。

## 计费影响

模型评测可以调用公共资源池或专属资源池。模型评测功能本身不收费，模型评测使用的资源计费：

- 公共资源池：不收费，但限制个人资源配额。
- 专属资源池：CloudRobo采用纳管客户自有计算资源方式运行，客户需要自行购买CCE资源。

## 约束限制

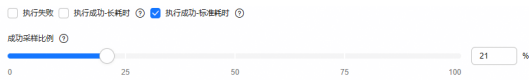
1. 评测模型限制
  - 仅支持选择1个模型服务版本。
  - 界面上仅展示状态为“运行中”的模型服务。
2. 资源池说明
  - 专属资源池：不与其他用户共享，资源更可控。
  - 公共资源池：提供公共的大规模计算集群，根据用户作业参数分配使用，资源按作业隔离。
3. 数据增广限制
  - 如果评测任务的仿真资产属于系统预置，不建议增加或删除仿真环境的实体配置，请保持默认配置。
  - 如果评测任务的仿真资产属于自定义创建，请严格按照仿真环境的实体数量配置。

## 创建评测任务（单任务）

- 步骤1** 在左侧菜单栏选择“模型开发 > 模型评测”，进入“模型评测”页面。  
如果是首次操作，请务必仔细查看新手引导，有利于后续操作的便利性。
- 步骤2** 在页面右上角单击“创建评测任务”，进入“创建评测任务”页面。
- 步骤3** 请按照页面提示配置评测任务参数。

表 5-1 评测任务参数

| 参数          | 说明   |
|-------------|--|
| <b>基本信息</b> |  |
| 任务名称        | 请输入评测任务名称，推荐与实际要评测的模型服务相关。<br>任务名称是由中文、数字、字母、下划线（_）、连字符（-）、点（.）、斜线（/）组成，输入长度范围为3~64个字符。  |
| 描述（可选）      | 请输入自定义评测任务描述，通过此描述可以清晰了解任务目的、场景等信息。  |
| <b>评测对象</b> |  |
| 评测模型        | 按照需要选择要评测的模型服务，仅支持选择 <b>1个</b> 评测模型，主要有具身广场（系统预置）、空间资产（自定义模型）这两类模型服务。  |
| <b>资源配置</b> |  |
| 资源池         | 请按照实际需要选择资源池。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>专属资源池</b>：专属资源池不与其他用户共享，资源更可控。在使用专属资源池之前，您需要先创建一个专属资源池，然后在开发过程中选择此专属资源池。</li> <li>● <b>公共资源池</b>：公共资源池提供公共的大规模计算集群，根据用户作业参数分配使用，资源按作业隔离。用户下发训练作业、部署模型、使用开发环境实例等，均可以使用公共资源池完成。</li> </ul> |
| <b>评测配置</b> |  |
| 评测类型        | 选择“单任务测评”。   |
| 任务场景资产      | 按照需要选择要评测的场景，仅支持选择 <b>1个</b> 场景资产，主要有具身广场（系统预置仿真资产）、空间资产（自定义仿真资产）这两类仿真资产。  |
| 评测次数        | 输入本次任务中模型评测次数。比如输入2，代表本次评测任务，需要执行模型评测2次。<br>取值范围在1到10之间。   |
| 超时时长（秒）     | 输入本次任务可以超出的时长。取值范围在0到300秒之间。<br>评测过程中，可能会出现异常导致执行未正常结束，该时长将重置。   |

| 参数     | 说明   |
|--------|--|
| 回放视频设置 | <p>评测模型服务时，可以选择性保存评测的回放视频，按照需求选择要保存的视频类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>执行失败</b><br/>勾选该选项表示会保存任务执行失败轮次的回放视频。</li> <li>● <b>执行成功-长耗时</b><br/>勾选该选项表示会保存任务执行成功且耗时过长轮次的回放视频。<br/>长耗时，视频耗时大于平均时间的75%（平均时间是同一评测任务下，执行成功的评测所需的总时间/评测成功次数）。</li> <li>● <b>执行成功-标准耗时</b><br/>勾选该选项表示会保存任务执行成功且耗时水平正常轮次的回放视频。</li> </ul> <p>请按照需求设定成功采样比例，当前评测任务会按照设定的比例抽样保存执行成功的视频。</p> <p><b>图 5-1 成功采样比例</b></p>  |

**步骤4** 完成后单击“立即创建”，页面弹出提交成功界面，请务必仔细阅读提示语，单击“确定”。

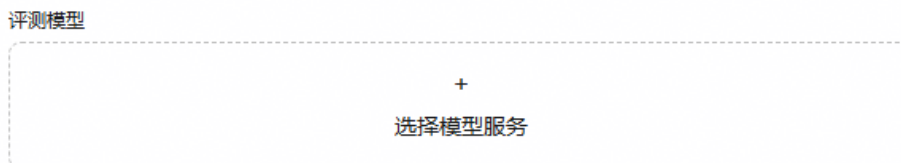
在模型评测列表可以查看成功创建的评测任务，成功创建的评测任务状态为“等待配置”，请在**30分钟**内进入仿真环境启动评测，超时会自动终止该任务。

----结束

## 选择评测模型

**步骤1** 在评测模型处单击“选择模型服务”，页面右侧显示“选择模型服务”界面。

**图 5-2 选择模型服务**



界面上仅展示状态为**运行中**的模型服务，如需使用其他模型服务，请前往模型部署页面中修改服务状态或部署新模型服务。

**步骤2** 按照实际选择“具身广场-模型”或“空间资产-模型”页签。

- **具身广场-模型**，显示所有部署的系统预置模型服务。
- **空间资产-模型**，显示所有部署的自定义模型服务。

界面默认显示所有模型，主要有感知模型、导航模型、操作模型、规划模型，可以按照属性类型或模型名称筛选目标模型服务。

**步骤3** 在左侧区域选择目标模型服务，并在右侧选择已部署的模型服务版本。

仅支持选择1个模型服务版本。

**步骤4** 完成后单击“确定”，页面会显示模型服务卡片。

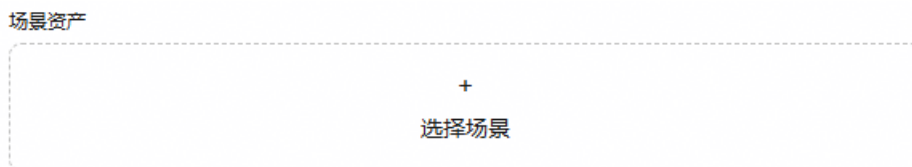
如果不满意此次选择的模型服务，请直接单击模型服务卡片，在界面上按照**步骤2~步骤3**选择其他模型服务。

----结束

## 选择评测场景

**步骤1** 在场景资产处单击“选择场景”，页面右侧显示“选择场景”界面。

图 5-3 选择场景



**步骤2** 按照实际选择“具身广场-仿真”或“空间资产-仿真”页签。

- **具身广场-仿真**，显示所有系统预置的仿真资产。
- **空间资产-仿真**，显示所有自定义的仿真资产。

界面默认显示所有场景资产，可以按照名称、类型、标签筛选场景资产。

**步骤3** 选择目标场景资产，仅支持选择1个场景资产。

**步骤4** 完成后单击“确定”，页面会显示场景资产卡片。

如果不满意此次选择的场景资产，请直接单击场景资产卡片，在界面上按照**步骤2~步骤3**选择其他场景资产。

----结束

## 启动模型评测单任务

**步骤1** 在左侧菜单栏选择“模型开发 > 模型评测”，进入“模型评测”页面。

**步骤2** 在模型评测列表找到目标评测任务，单击对应“操作”列的“仿真环境”。

**步骤3** （可选）在“模型评测指南”界面，阅读模型评测指引，勾选“不再提示”，后续将不会弹出此界面，完成后单击“我已了解”。

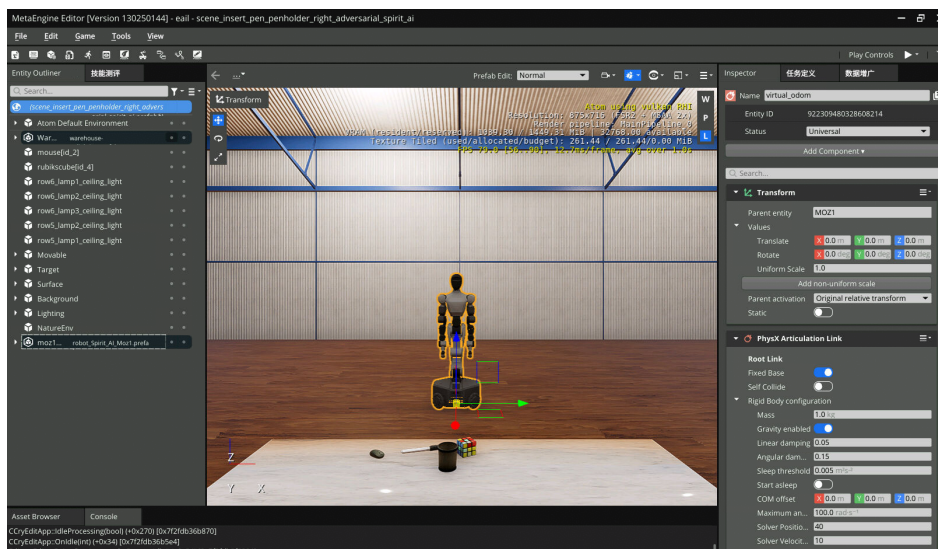
**步骤4** 进入仿真环境页面。

界面左侧的“Entity Outliner”选项中显示当前仿真环境的所有实体，包括物体、物体面、室内光源、自然光源等。

### 📖 说明

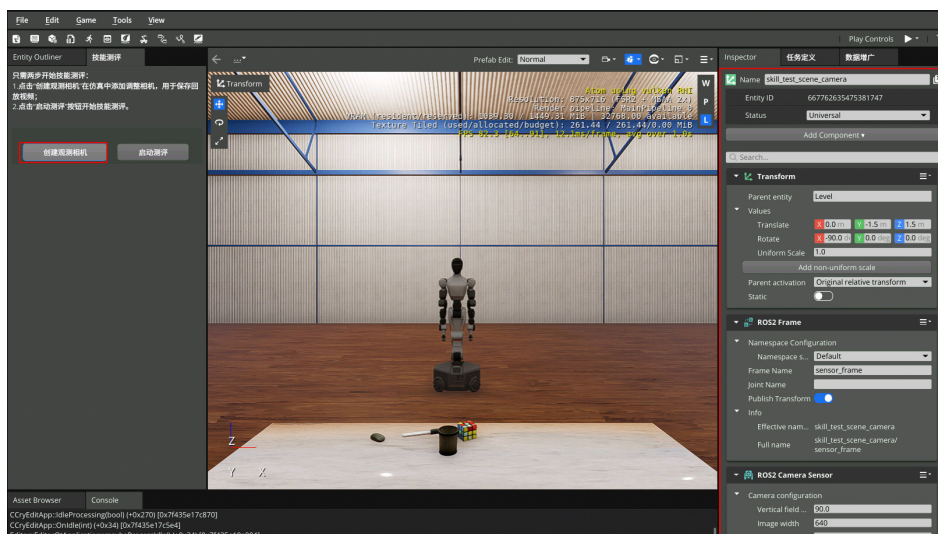
一切实际显示的参数与创建评测任务时选择的仿真资产一致。

图 5-4 仿真环境示例



**步骤5** 在页面左侧选择“技能测评”选项卡，单击“创建观测相机”，可以添加用于保存回放视频的观测相机，建议保持系统默认的相机配置。

图 5-5 创建观测相机示例



如果要调整观测相机位置，请参见后续的“调整观测相机位置”。

**步骤6** （可选）配置仿真环境的数据增广。


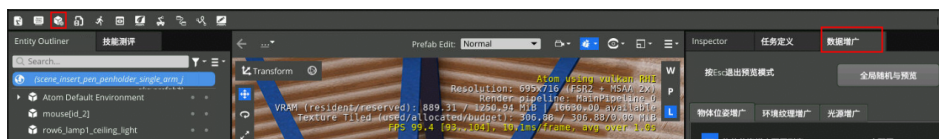
1. 单击仿真软件左侧导航栏的，界面右侧会显示“数据增广”选项。

图 5-6 打开数据增广示例



2. 在“数据增广”选项，可以按照需要配置物体位姿增广、环境纹理增广、光源增广。

系统会根据评测任务选择的仿真资产显示**数据增广**的默认配置，也可以根据需求**调整数据增广配置**（请参见后续的“调整数据增广配置”）。

如果要删除或增加数据增广的配置，请继续下一步。

3. （可选）增加或删除数据增广的配置。

#### 📖 说明

如果评测任务的仿真资产属于系统预置，不建议增加或删除仿真环境的实体配置，请保持默认配置。

如果评测任务的仿真资产属于自定义创建，请严格按照仿真环境的实体数量配置。

在目标数据增广选项，单击，即可增加配置；单击，即可删除配置。

4. 在完成数据增广配置后，单击“全局随机与预览”预览数据增广配置效果。
5. 整体配置完成后，单击“保存增广配置”，会保存当前所有配置，在后续评测任务中生效。

**步骤7** 单击“启动测评”，弹出“确认启动”对话框，确认后单击“Yes”，即启动评测任务。

**步骤8** 启动评测任务后，该评测任务状态为“执行中”，单击“仿真环境”进入仿真环境可查看机器人仿真测试实时画面。

图 5-7 执行中评测任务示例

| 任务名称ID         | 状态       | 模型                   | 评测任务 | 运行记录 | 创建者 | 创建时间                          | 操作      |
|----------------|----------|----------------------|------|------|-----|-------------------------------|---------|
| 千寻-1379096d... | 已完成      | Physical-Intellig... | 单任务  | 9... | 民 4 | 2026/05/27 15:24:40 GMT+08:00 | 重新评测 删除 |
| PI05-10490c... | 真<br>执行中 | LeRobot-PI05...      | 单任务  | ...  | 民 2 | 2026/05/27 14:53:57 GMT+08:00 | 仿真环境 终止 |

**步骤9** 评测任务执行完成后，该评测任务状态为“已完成”，可以查看该任务的评测详情。

----结束

## 调整观测相机位置

### ● 方法一：调整观测相机坐标轴

- a. 在创建观测相机后，单击界面左侧“Entity Outliner”选项，在列表中显示创建的相机实体。
- b. 双击相机实体（比如skill\_test\_scene\_camera），界面中间会显示观测相机位置（图7的红圈处），以坐标轴形式显示观测相机位置。
- c. 鼠标选中该坐标轴，按照实际拖动该坐标轴即可调整观测相机位置；或者在界面右侧“Inspector”选项的“Transform”处，修改Values的Translate的数值，即修改观测相机的X、Y、Z坐标数值，依次调整观测相机位置。

图 5-8 观测相机位置示例（坐标轴）

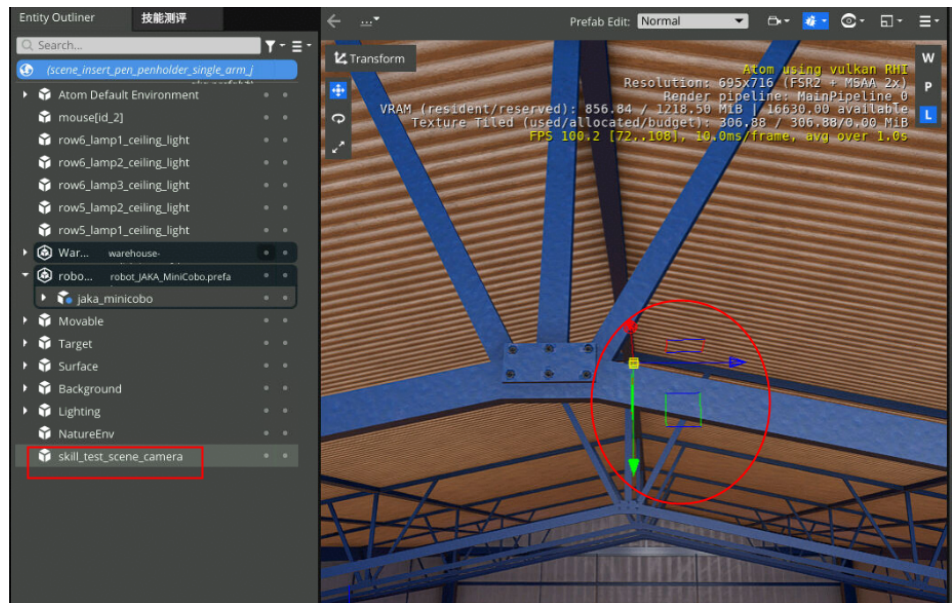
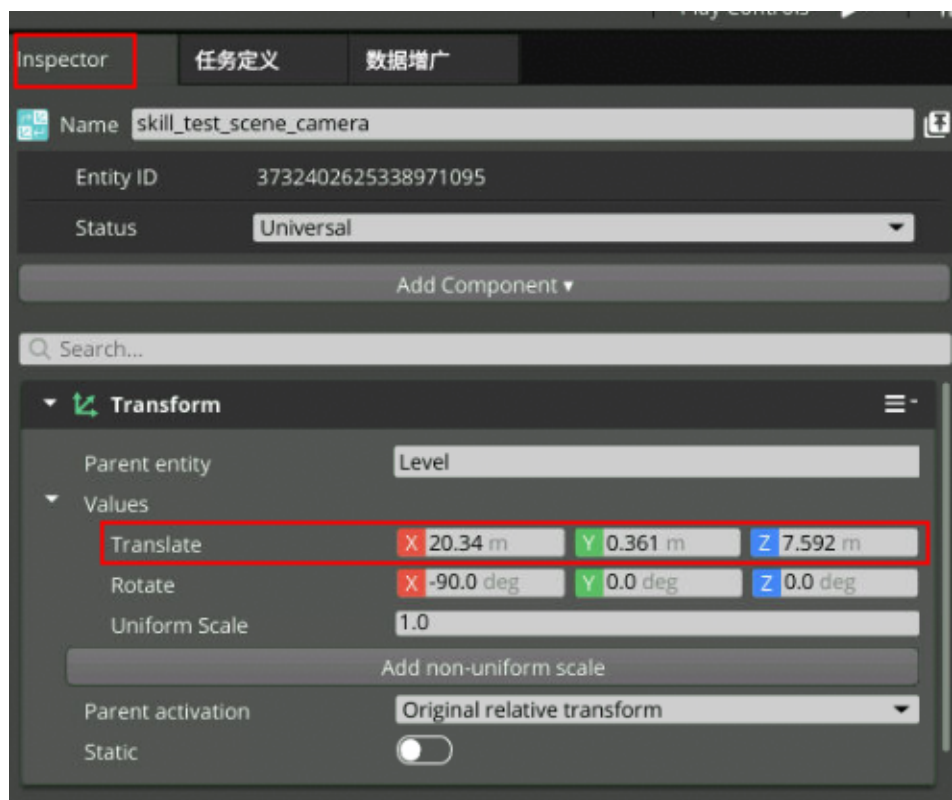


图 5-9 调整观测相机位置数值示例（坐标轴）



- **方法二：以观测视角调整观测相机位置**  
将鼠标放置在界面目标位置处，单击鼠标右键，然后按照规划左右、上下等拖动画面，直至移至目标观测位置。  
按Esc键可以退出当前调整操作。

图 5-10 调整视角示例



## 调整数据增广配置

### 调整数据增广配置

如果本次不调整数据增广参数，默认保持上一次操作的配置。

- 物体位姿增广

图 5-11 物体、分布区域实体与配置示例



选择要配置的物体、分布区域，从随机化功能开关中打开/关闭一种或多种。

- 仅打开“随机化位置”开关，物体会随机化调整位置。
- 仅打开“随机化旋转”开关，物体会随机化旋转。
- 同时打开“随机化位置”和“随机化旋转”开关，物体会随机化调整位置和旋转。

- 环境纹理增广


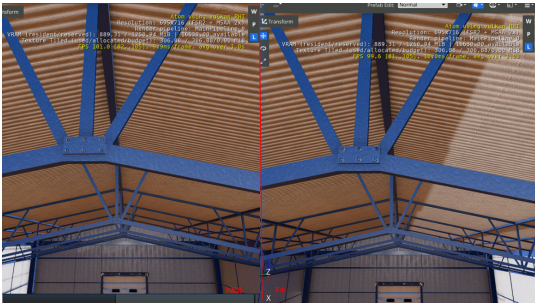
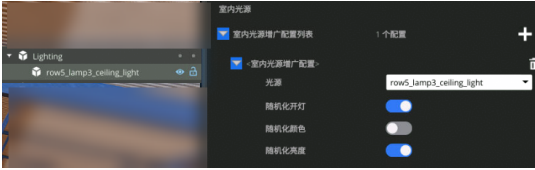
表 5-2 环境纹理增广

| 参数  | 说明   |
|-----|--|
| 物体面 | <p>选择要纹理随机化的实体。</p> <p><b>图 5-12 环境纹理实体与配置示例</b></p> |

| 参数   | 说明   |
|------|--|
| 基础纹理 | <p>选择要随机化的基础纹理，单击参数右侧的，在“添加基础纹理”弹窗，勾选单个或多个基础纹理，完成后单击“确认添加”。</p> <p><b>图 5-13 选择基础纹理示例</b></p>   |
| 污损纹理 | <p>选择要随机化的污损纹理，单击参数右侧的，在“添加污损纹理”弹窗，勾选单个或多个污损纹理，完成后单击“确认添加”。</p> <p><b>图 5-14 选择污损纹理示例</b></p>  |

- 光源增广

表 5-3 光源增广

| 参数          | 说明   |
|-------------|--|
| <p>自然光源</p> | <p><b>图 5-15 自然光源实体与配置示例</b></p>  <p>按照需求配置时间段，选择“未配置”、“上午”、“下午”、“晚上”，当前仿真环境自然光源会按照配置的时间段呈现。</p> <p><b>图 5-16 以下午时间段为例</b></p>  <p>打开“随机化自然光”开关，当前仿真环境自然光源会随机化切换到任一时间段呈现。</p> |
| <p>室内光源</p> | <p><b>图 5-17 室内光源实体与配置示例</b></p>  <p>选择要进行光源随机化的室内光源实体，从随机化功能开关中打开/关闭一种或多种，主要包括“随机化开灯”、“随机化颜色”、“随机化亮度”，室内光源实体会按照随机化功能显示。</p>   |

## 常见问题

1. 支持哪些机器人型号？  
支持jaka, so101, 星海图R1, 千寻, 青龙。
2. 支持哪些开源benchmark任务集？  
支持libero。

# 6 一键机器人接入

## 场景介绍

机器人接入上位机后，为了使用该机器人对模型进行真机调测，需要接入CloudRobo平台。为方便您真机调测，本案例介绍如何在CloudRobo中使用该功能。

## 前提条件

- 已经完成华为云账号注册、实名认证及相关权限授权。
- 具身广场模型处于已运行状态；空间资产模型已在部署模型服务页面中完成r2c配置且处于已运行状态；且模型服务已运行3分钟以上。

## 约束限制

仅“西南-贵阳一”区域支持。

## 创建机器人

- 步骤1** [登录CloudRobo控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧菜单栏中单击“运行管理 > 机器人”。
- 步骤3** 单击右上角“接入机器人”，进入创建页面，参照[表1](#)配置参数。

图 6-1 接入机器人

表 6-1 机器人配置参数

| 参数    | 参数说明  | 示例值                |
|-------|---|--------------------|
| 名称    | 机器人的名称。   | Robo-dd84          |
| 描述    | 机器人相关的描述。   | -                  |
| 机器人类型 | 可选“机械臂”、“人形机器人”、“复合机器人”、“四足机器人”、“轮式机器人”或“其他机器人”。  | 机械臂                |
| 机器人型号 | <p>可选“预置”或“自定义”。机器人型号会预置几个厂商和对应的机器人型号，也允许用户自定义去添加对应厂商和型号。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当选择“预置”时，在下方下拉框分别选择机器人厂商和机器人型号。</li> <li>当选择“自定义”时，单击下方的输入框分别输入机器人厂商和机器人型号。</li> </ul> <p><b>图 6-2 机器人型号</b></p> | 预置<br>开源，SO-ARM101 |

**步骤4** 单击“立即接入”，接入机器人任务创建完成，会弹出下载接入配置文件提示。

图 6-3 下载配置文件提示



- 勾选开启“私钥加密密码”, 输入“加密密码”和“确认密码”后, 单击“下载”按钮, 将配置文件保存到本地。
  - 加密密码校验规则: 支持使用英文大小写字母、数字、特殊字符 (例如,+\_-#) 等, 长度为1-32个字符。
  - 确认密码校验规则: 支持使用英文大小写字母、数字、特殊字符 (例如,+\_-#) 等, 长度为1-32个字符。
- 也可单击“返回机器人列表”按钮, 返回到列表页。

----结束

## 下载机器人证书

在返回的机器人列表页面, 会弹出接入配置文件下载页面, 可使用平台的加密功能进行加密。该文件包含证书和平台接入配置, 该文件请妥善保管。

### 接入配置文件 ✕

**⚠️ 请下载本配置文件，并参照 [R2C SDK](#) 文档完成机器人接入华为云 CloudRobo 平台的配置，R2C SDK已预置多类主流机器人本体适配方案，开箱即用，助力快速接入上云。**

| 文件名             | 说明                               |
|-----------------|----------------------------------|
| cert_config.zip | 该配置文件用于机器人接入华为云 CloudRobo 平台鉴权使用 |

私钥加密密码  
建议设置加密密码以保护私钥文件。**请记住设置的私钥密码**，一旦遗忘，私钥文件将无法解密，您需重新下载证书。

加密密码

确认密码

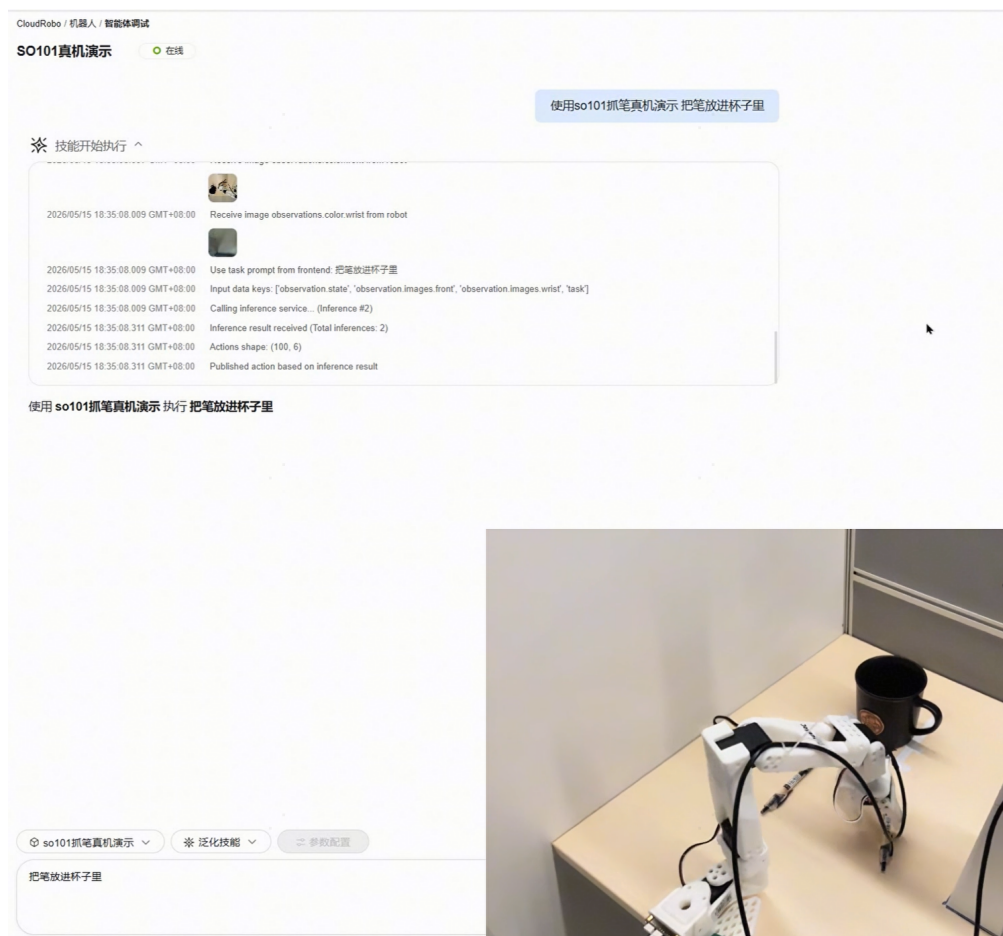
## 启动 r2c\_sdk 的接入客户端

1. 在命令行启动如下命令：  

```
python -m r2c_sdk.cloudroboclient --bundle {接入配置文件路径} --robot-config {机器人配置文件路径}
```

执行成功后刷新所接入机器人的状态，机器人的状态应为“在线”。
2. 单击机器人列表操作列的“智能体调试”进入智能体调试页面，选择想要调试的模型和对应的技能并执行。  
此时r2c\_sdk客户端上传的观测会按照r2c.json配置转换为模型输入，并发送给模型进行推理；推理完成后，模型输出会通过r2c.json配置转换为机器人动作执行并下发给r2c\_sdk客户端。

图 6-4 智能体调试



3. 单击调试记录按钮，您可以查看之前执行的历史记录。

图 6-5 调试记录



图 6-6 执行过程

